

# 福井大学研究シーズデータ

|  |  |   |       |  |  |
|--|--|---|-------|--|--|
| 名前・学部・学科等  | 米沢 晋・工学部・材料開発工学科<br>地域共同研究センター 高島正之  |   |       |  |  |
| 研究情報の分類  | シーズ      特許      新製品      分析/解析      調査  |   |       |  |  |
| 研究分野の分類  | 3  | 以下の18項目から一つ選び番号を左欄に記入する。<br>1.物理系 2.エネルギー系 3.化学系 4.バイオ系 5.環境系 6.海洋・宇宙系 7.交通系<br>8.機械系 9.材料系 10.電子・電気系 11.情報系 12.建築・建設系 13.医学系<br>14.健康・保険系 15.看護・福祉系 16.農業・林業系 17.水産・畜産系 18.その他 |       |  |  |
| 重点研究分野への該当   | I T      ナノ      バイオ      環境・エネルギー      その他  |   |       |  |  |
| キーワード(5個以内)  | 表面修飾   | リチウム二次電池  | フッ素ガス |  |  |
| 研究情報の名称  | 精密フッ素化技術を用いた表面修飾による高性能電池材料の開発  |   |       |  |  |
| 概要   |  |   |       |  |  |
| <p>フッ素は酸素を超える単体の酸化力を有する唯一の元素である。酸化物の表面にフッ素ガスあるいはフッ化ハロゲンガスを作用させると、室温程度の比較的低い温度でも表面の性質を変化させることができる。電気化学反応はイオン伝導体と電子伝導体の界面で進行するため、その界面状態は反応の進行に大きな影響を及ぼす。電池内で進行する充放電反応はその代表的な例である。現在二次電池の主力となりつつあるリチウム二次電池の正極は、リチウム含有遷移金属複合酸化物を活性物質とし、炭素材料を導電材として構成されている。これまでに、これらのリチウム二次電池正極材料、特に活性物質について、表面をフッ素化ガスで改質することにより電気化学的に重要な「反応の場」の性質を制御し、高放電容量あるいは高安全性、長寿命などの特徴を有する電極材料の創出の可能性を見出してきた。また最近、表面フッ素化修飾だけでなくナノ厚カーボンコートとの併用も試み、相乗効果があることを見出した。これらのことを総合し、酸化物(微粒子)材料の表面修飾技術としての体系化を試みている。</p> |  |   |       |  |  |
| 調査・研究から実用化までのプロセス  |  |   |       |  |  |
|  |  |   |       |  |  |
| 関連している企業・大学・団体等  | 愛知工業大学、東洋炭素、信州大学、JSPS フッ素化学第155委員会   |   |       |  |  |
| 関連する特許1件   | 特開平10-255794   |   |       |  |  |
| 関連する論文1編   | Electrochemical Behavior of LiMn <sub>2</sub> O <sub>4</sub> with Fluorine-Carbon Nanocomposite Surface, S. Yonezawa, M. Ozawa, M. Takashima, <i>TANSO</i> , <b>205</b> 260-262 (2002) |   |       |  |  |